

BEST AVAILABLE COPY

Partial Translation of Japanese Laid-Open Utility Model
Publication No. 2-83816
(Published on June 28, 1990)

Japanese Utility Model Application No. 63-162229
(Filed on December 13, 1988)

Title: LOW FLOOR TYPE CONVEYER APPARATUS

Applicant: Akira Uehara

<Page 1 lines 5 to 18>

<Claims>

Claim 1

A low floor type conveyer apparatus, wherein a pair of right and left rails (2) are fixed on a plurality of crossbars (1) arranged at proper intervals by keeping a predetermined width of track (w), a concave groove guide rail (3) is provided substantially at a center of said right and left rails, sprockets (4), (5) are arranged at a front portion and a rear portion of said guide rail, an upper portion of an endless chain (6) is arranged along said guide rail (3) for preventing said endless chain from coming off and also winding said endless chain around said sprockets (4), (5) at front and rear portions, a driving conveyer (A) is prepared by providing a motor (m) which transmits power to an axis (8) of one of said sprockets by a control apparatus (C) to realize predetermined traveling time and distance, and a fastening pawl (7) which bites said endless chain is provided on the bottom portion of a cart with rollers (70) or a box (80) placed on said driving conveyer.

<Page 3, lines 14 to 17>

reference from C.S.P. 117. A

Claim 9

The low floor type conveyer apparatus according to claim 1, wherein a support member (11) supporting a lower surface of a link with a bush (61) is arranged on said crossbars under said endless chain (6).

公開実用平成 2-83816

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-83816

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)6月28日

B 65 G 35/06

D 7502-3F

B 61 B 10/04

C 7512-3D

B 65 G 21/22

B 8819-3F

// B 65 G 47/57

A 8010-3F

審査請求 未請求 請求項の数 14 (全 頁)

⑮ 考案の名称 低床式搬送コンベヤ装置

⑯ 実 願 昭63-162229

⑰ 出 願 昭63(1988)12月13日

⑱ 考 案 者 上 原 旻 東京都調布市西つつじヶ丘1-19-18

⑲ 出 願 人 上 原 旻 東京都調布市西つつじヶ丘1-19-18

⑳ 代 理 人 弁理士 磯野 政雄

明 細 書

1. 考案の名称

低床式搬送コンベヤ装置

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 適宜間隔をおいて配置した複数の横棧(1)に左右一対のレール体(2)を所定の軌間(w)を保持して固定し、左右レール体の略中間に凹溝形ガイドレール(3)を設け、そのガイドレールの前部及び後部にスプロケット(4)・(5)を配置し、無端チェーン(6)の上辺をガイドレール(3)に外れないように沿わせると共に、前記無端チェーンを前後部のスプロケット(4)・(5)に巻き掛け、その一方のスプロケットの軸(8)に制御装置(c)によって設定の時間及び走行距離になるように動力を伝達するモータ(m)を備えて駆動コンベヤ(A)とし、当該駆動コンベヤの上に乘せたコロ付台車(70)又は箱体(80)の底部に無端チェーン(6)に噛み合う係止爪(7)を設けたことを特徴とする低床式搬送コンベヤ装置。

(2) 係止爪(7)を回転体の外周に成形したスプロケット形とし、且つラチェット(73₁)と爪体(73₂)

Figure 1

・回転軸(73₃)・スプリング(73₄)とを介して台車(70)又は箱体(80)の進行方向への回転は自由であって、後退方向への回転はしないように構成した請求項(1)記載の低床式搬送コンベヤ装置。

(3) 無端チェーン(6)に噛み合う係止爪(7)をラック形とした請求項(1)記載の低床式搬送コンベヤ装置。

(4) ガイドレール(3)の横断面内部を平面が開口(31)し、その開口縁から内向きに突縁(32)を有しているリップ凹溝形に形成した請求項(1)記載の低床式搬送コンベヤ装置。

(5) ガイドレール(3)の凹溝の底面(33)で支受するブッシュ付リンク(61)のブッシュ下面と、その底面に形成した凹条溝(36)で支受するブッシュ付リンク(61)及びリンクプレート(62)の各リンクの下端を滑走部(67)・(68)とした請求項(1)記載の低床式搬送コンベヤ装置。

(6) 無端チェーン(6)を硬質合成樹脂製ブッシュ付リンク(61)と、リンクプレート(62)と、金属製結合軸(64)とで構成し、リンクプレート(62)の軸

受部の外面を隆起させ、その隆起部(65)の下端をガイドレール(3)に対する滑走部(66)にした請求項(1)記載の低床式搬送コンベヤ装置。

(7) ガイドレール(3)の長さ方向の端部が前後部のスプロケット(4)・(5)の中心垂線又はその付近まで到達させると共に、前記スプロケットに位置する部位に切欠き部(30)を形成した請求項(1)記載の低床式搬送コンベヤ装置。

(8) ガイドレール(3)を片持ち式ブラケット(9)を介して横棧上に設置し、且つそのブラケットの下部に無端チェーン(6)の下辺におけるブッシュ付リンク(61)の上面を受ける外れ防止用隆起部(10)を形成した請求項(1)記載の低床式搬送コンベヤ装置。

(9) 無端チェーン(6)の下辺において、ブッシュ付リンク(61)の下面を受ける支受部材(11)を横棧上に設置した請求項(1)記載の低床式搬送コンベヤ装置。

(10) 左右一対のレール体(2)の長さ方向の端部に移動用車輪(12)を常時は床面より離反して取付けた請求項(1)記載の低床式搬送コンベヤ装置。

特
許
公
報

(11) 駆動コンベヤ(A)の走行方向に対する後位に従動コンベヤ(A')を配置し、前記駆動コンベヤ体の後部スプロケット(5)と従動コンベヤの前部スプロケット(4')とを対峙させると共に、同軸心線上に筒形凹凸部(130)・(140)を嵌合し、且つ前記両スプロケットに間欠突起03・04を形成して噛み合わせて結合した請求項(1)記載の低床式搬送コンベヤ装置。

(12) 駆動コンベヤ(A)の走行方向に対する前位にフリーコンベヤ(A')を配置し、レール体(2)の前端部に、フリーコンベヤ(A")のレール体(2)の後端部を掛止ピン(24)とこれを受ける凹部(25)とで掛止して連結するための連結具(160)・(170)を設けた請求項(1)記載の低床式搬送コンベヤ装置。

(13) 駆動コンベヤ(A)の走行方向に対する後位に従動コンベヤ(A')を配置し、横断面が筒形を成すレール体(2)の後端部に、前記従動コンベヤ体のレール体(2)の前端部を、請求項(11)のスプロケット同士を噛み合い結合した後に差込み連結するためのスライドジョイント06・07を設けた請求項(1)

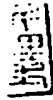
記載の低床式搬送コンベヤ装置。

(14) 駆動コンベヤ(A)と連結するフリーコンベヤ(A^{''})を、その長さ方向に沿って下り勾配に曲成し、又は従動コンベヤ(A')を上り勾配に曲成した請求項(1)及び(2)又は(3)記載の低床式搬送コンベヤ装置。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は、低床式搬送コンベヤ装置に関するもので、台車又は箱体等の被搬送物を水平又は上り勾配においては駆動コンベヤ又は従動コンベヤによって高さ方向に移動させ、下り勾配においては惰性で移動できるようにし、而も、コンベヤ自体を1人でも持ち運びできるように単体重量の軽量化を図ると共に、単体長さを短く設定しながらも、従動コンベヤ又はフリーコンベヤと任意に連結して離れた場所に多量の被搬送物を無人で連続的に自動送りできるようにし、且つ不使用時に横にしたり、立て掛けたときに被搬送物送り用チェーンが外れるのを防止し、而もコンベヤ自体が長尺に



構成されても手押し車式に移動することもできるようにしたことを目的とする。

〔従来の技術〕

一般に被搬送物送り用の駆動コンベヤは床面にアンカーボルト等で据付けた固定型は周知であり、また、その固定型駆動コンベヤの走行方向の前方にフリーコンベヤを配置する方式も周知である。

前記の設置型駆動コンベヤは、構造上その被搬送物の載置面は比較的高く、床面から50～90cm位が普通である。その理由は、被搬送物の重量及び搬送距離並びにその被搬送物を取り扱う作業者の適正な作業姿勢等に応じて設定される結果である。

〔考案が解決しようとする課題〕

ところが、被搬送物のうちでも作業者が付いている場合は、コンベヤの搬送面の高さを作業姿勢に合わせるためにも床面からある程度高くする必要はあるが、自動化して専任の作業者を必要としない場合は、物品を収容した容器は、そのまま床面に送って置くか、他の搬送ラインに移行する方式がある。そのような場合は、むしろ物品の載置面

の高さが低い方が生産された加工品を投入して収容するのに便利であり、又はコンベヤから床面に移行する場合に段差が少なくなり、送り出しに支障がなくて具合がよい。特に、例えば射出成形機においては成形加工した成形品の供出口は床面から30cmないし40cm程度のきわめて低い位置であるから、その成形品を収容する容器を載置するコンベヤもできるだけ床面から低い高さにすることが要求される。

しかしながら、従来においては、射出成形機で加工された成形品は、その排出口に容器を置いて投入させ、成形品が所定数量に達すると、これを収容した容器を人手で運搬することが通常であった。従って、夜間や休日の成形加工においては、無人での射出成形加工においては、加工された成形品を収容するために容器を順次に供給し、且つ所定量に収容した容器を搬送する方式は開発されていなかった。また、従来においては容器の送りには、チェーン側に送り爪を設定のピッチで取付け、これを容器に係止して押進するようになって



いる。従って、チェーン側に一度送り爪をセットするとこれを変更するには、そのチェーンをバラさなければならず面倒である。

〔課題を解決するための手段〕

そこで本考案は、前記考案の目的を達成し、且つ従来技術の課題を解決するために提供するものである。

本考案の第1は、低床式搬送コンベヤ装置において、適宜間隔をおいて配置した複数の横棧(1)に左右一対のレール体(2)を所定の軌間(w)を保持して固定し、左右レール体の略中間に凹溝形ガイドレール(3)を設け、そのガイドレールの前部及び後部にスプロケット(4)・(5)を配置し、無端チェーン(6)の上辺をガイドレール(3)に外れないように沿わせると共に、前記無端チェーンを前後部のスプロケット(4)・(5)に巻き掛け、その一方のスプロケットの軸(8)に制御装置(c)によって設定の時間及び走行距離になるように動力を伝達するモータ(m)を備えて駆動コンベヤ(A)とし、当該駆動コンベヤの上に乗せたコロ付台車(70)又は箱体(80)の底部に

無端チェーン(6)に噛み合う係止爪(7)を設けたものである。

本考案の第2は、前記考案の第1に記載された低床式搬送コンベヤにおいて、係止爪(7)を回転体の外周に成形したスプロケット形とし、且つラチェット(73₁)と爪(73₂)・回転軸(73₃)・スプリング(73₄)とを介して台車(70)又は箱体(80)の進行方向への回転は自由であって、後退方向への回転はしないように構成したものである。

本考案の第3は、前記考案の第1に記載された低床式搬送コンベヤにおいて、係止爪(7)をラック形としたものである。

本考案の第4は、前記考案の第1に記載された低床式搬送コンベヤにおいて、ガイドレール(3)の横断面内部を平面が開口(31)し、その開口縁から内向きに突縁(32)を有しているリップ凹溝形に形成したものである。

本考案の第5は、前記考案の第1に記載された低床式搬送コンベヤにおいて、ガイドレール(3)の凹溝の底面(33)で支受するブッシュ付リンク(61)

162

のブッシュ下面と、その凹溝底面に形成した凹条溝(36)で支受するブッシュ付リンク(61)及びリンクプレート(62)の各リンクの下端を滑走部(67)・(68)としたものである。

本考案の第6は、前記考案の第1に記載された低床式搬送コンベヤにおいて、無端チェーン(6)を硬質合成樹脂製ブッシュ付リンク(61)と、リンクプレート(62)と、金属製結合軸(64)とで構成し、リンクプレート(62)の軸受部の外面を隆起させ、その隆起部(65)の下端をガイドレール(3)に対する滑走部(66)にしたものである。

本考案の第7は、前記考案の第1に記載された低床式搬送コンベヤにおいて、ガイドレール(3)の長さ方向の端部が前後部のスプロケット(4)・(5)の中心垂線又はその付近まで到達させると共に、前記スプロケットに位置する部位に切欠き部(30)を形成したものである。

本考案の第8は、前記考案の第1に記載された低床式搬送コンベヤにおいて、ガイドレール(3)を片持ち式ブラケット(9)を介して横桟上に設置し、

且つそのブラケットの下部に無端チェーン(6)の下辺におけるブッシュ付リンク(61)の上面を受ける外れ防止用隆起部00を形成したものである。

本考案の第9は、前記考案の第1に記載された低床式搬送コンベヤにおいて、無端チェーン(6)の下辺において、ブッシュ付リンク(61)の下面を受ける支受部材(11)を横棧上に設置したものである。

本考案の第10は、前記考案の第1に記載された低床式搬送コンベヤにおいて、左右一对のレール体(2)の長さ方向の端部に移動用車輪(12)を常時は床面より離反して取付けたものである。

本考案の第11は、前記考案の第1に記載された低床式搬送コンベヤにおいて、駆動コンベヤ(A)の走行方向に対する後位に従動コンベヤ(A')を配置し、前記駆動コンベヤ体の後部スプロケット(5)と従動コンベヤの前部スプロケット(4')とを対峙させると共に、その同軸心線上に筒形凹凸部(130)・(140)を嵌合し、且つ前記両スプロケットに間欠突起03・04を形成して噛み合わせて結合したものである。

12

本考案の第12は、前記考案の第1に記載された低床式搬送コンベヤにおいて、駆動コンベヤ(A)の走行方向に対する前位にフリーコンベヤ(A'')を配置し、レール体(2)の前端部に、フリーコンベヤ(A'')のレール体(2)の後端部を掛止ピン(24)とこれを受ける凹部(25)とで掛止して連結するための連結具(160)・(170)を設けたものである。

本考案の第13は、前記考案の第1に記載された低床式搬送コンベヤにおいて、駆動コンベヤ(A)の走行方向に対する後位に従動コンベヤ(A')を配置し、横断面が筒形を成すレール体(2)の後端部に、前記従動コンベヤのレール体(2)の前端部を、請求項(II)のスプロケット同士を噛み合い結合した後に差込み連結するためのスライドジョイント(100)・(107)を設けたものである。

本考案の第14は、前記考案の第1及び第12又は第13に記載された低床式搬送コンベヤにおいて、駆動コンベヤ(A)と連結するフリーコンベヤ(A'')を、その長さ方向に沿って下り勾配に曲成し、又は従動コンベヤ(A')を上り勾配に曲成したものの

である。

〔作 用〕

上記手段に基づく駆動コンベヤの作用を説明する。まず、制御装置のうち、タイマーとリミットスイッチ等によって所定時間を設定し、設定時間の経過によってモータが駆動して無端チェーンの滑走部がガイドレール支受部に沿って前進走行し、容器1個分に相当するピッチの距離を走行すると、無端チェーンに設けてある突起物によってリミットスイッチを切って走行を停止して1工程が終了する。そして、タイマーの働きにより、又は外部からの信号を受けて制御装置が働き、モータが駆動して無端チェーンに噛合する係止爪を介して容器の1ピッチ分だけ進行する。以後同じ工程を繰り返す。

前記の無端チェーンは、その上辺においてはガイドレールの凹溝に沿うことによって、凹溝からの外れを規制すると共に、蛇行をも矯正しながら走行する。また、無端チェーンの下辺においては、ブラケットの隆起部と支受部材でリンクのブッ



シュ部上面と下面を受けると共に、そのチェーンの外れを規制している。

そして、駆動コンベヤの移動するときは、左右一対のレールの長さ方向の端部に取付けた移動用車輪によって手押し車式に移動する。

さらに、駆動コンベヤに補助のコンベヤを連結するときは、その前後位に連結すべき従動コンベヤやフリーコンベヤを配置する。そして、駆動コンベヤと従動コンベヤとの連結にあっては、駆動コンベヤの後部スプロケットと従動コンベヤの前部スプロケットを対峙させ、且つ対峙させた両スプロケットに間欠突起を成形して同軸線上で噛み合わせると共に、各レール体の前後端部に連結具を設けて、スプロケットの噛み合わせた後に前後位のレール体の端部同士を連結する。

また、駆動コンベヤとフリーコンベヤとを連結するときは、駆動コンベヤの前端部とフリーコンベヤ体の後端部とにピン受け凹部と掛止ピンを設け、凹部にピンを掛止することによって連結する。

これによって、駆動コンベヤにおける無端チェ

ーンの前進走行によって、その後位に連結した従動コンベヤの無端チェーンも追従しながら走行し、被搬送物は、その従動無端チェーンに噛合するコロ付き台車又は箱体の係止爪を介して送られ、次いで前位の従動コンベヤや駆動コンベヤの無端チェーンと、その同軸線上で対峙するスプロケット部位に所定の間隔を保持して一致し、且つ、一致する無端チェーンに噛み合うもう一つの係止爪によって順次に前方に送られていく。

〔実施例〕

以下本考案の実施例を説明する。第1・2図は、本考案に係るコンベヤ装置の設置例を示し、モータ m 及びリミットスイッチ LS ・コンデンサ C_1 等を含む制御装置 C を備えた駆動コンベヤ A と、その後位には従動コンベヤ A' を、また前位にはフリーコンベヤ A'' を配置してある。そして、フリーコンベヤは、その長さ方向に沿って下り勾配に曲成し、又は従動コンベヤ A' を上り勾配に曲成してある。

1は枕木状の横棧、2は複数の横棧1に所定の

168

軌間Wを保持して固定した左右一對のレール体であって、その横断面形状は凹溝形すなわちコ字形チャンネル（第3図示）又は第7図示のように凹溝21内にコロ20を列設し、当該凹溝の下位にリップ溝形22を成形した構造とする。

3は左右レール体2の略中間で且つレール体の長さ方向に沿って設けた凹溝形ガイドレールであって、横断面内部を平面が開口31し、その開口縁から水平内向きに長さ l で突縁32を成形してリップ溝形に形成し、その凹溝の底面33にチェーンを構成するリンクの下面を支受する凹条溝34を形成してある（第5図示）。前記の突縁32を設ける理由は、無端チェーンの走行時にかかる負荷によって、浮き上がったたり、転倒状態になったりすると共に、その隣接するリンクが凹溝面に対して押付け作用が生じて走行に支障が生じるのを防ぐためである。

4・5は駆動コンベヤAにおけるガイドレール3の前部及び後部に配置したスプロケット、6は前記のガイドレール3の凹溝に沿って挿通して前

後部のスプロケット4・5に巻き掛けた無端チェーンであって、その構成部品は耐摩耗性に富む硬質合成樹脂製のブッシュ部61'があるリンク61と、リンクプレート62と、爪付リンク63と、金属製結合軸64とで構成し、リンクプレート62の軸受部の外面を隆起させ、その隆起部65の下端をガイドレール3に対する滑走部66にしてある。前記の隆起部65は、ガイドレール3を通過するとき、突縁32すなわちリップによって無端チェーンの浮き上がりや波打ちが規制されている。また、前記無端チェーンには、リミットスイッチLSを作動させるための突起物69が所定のピッチで設けられている(第12図示)。

さらに前記の無端チェーンは、ガイドレール3によって、凹溝底面32でリンクのブッシュ部61'の下面が支受され、その底面に形成した凹条溝33でブッシュ付リンク61及びリンクプレート62の各リンク下端を滑走部67・68として支受されている。

7は台車又は箱体移動用の無端チェーン6に噛み合う係止爪であって、これを台車70又は箱体80

131

の底部に固定してある（第4図～第9図）。前記係止爪のうち、第4～7図示のものは、回転体の外周に爪を成形したスプロケット形とし、且つラチェット73₁と、そのラチェットに係止する爪体73₂とを介して台車70又は箱体80の進行方向への回転は自由であって、後退方向への回転はしないようにしてある。なお、前記爪体の係止は、回転軸73₃によって行い、且つスプリング73₄によってラチェット73₁に適度の圧力で押付けられている。

また、第8図及び第9図示例は、係止爪7をラック形、すなわち直径が無限大の歯形に成形してある。

前記の係止爪7は、例えば駆動コンベヤAと従動コンベヤA'、又は従動コンベヤ同士を連結するとき、その連結部位において、所定の間隔W₁において前位のコンベヤの無端チェーン6のブッシュ部61'に合致する位置にも設けてある。

8・8₁は前後部のスプロケット4・5の回転軸であって、その無端チェーンの進行方向の前部

スプロケット側の軸 8 は動力を伝達するモータ m の動力取出し軸を直結し、後部スプロケット側の軸 8₁ は、後位の従動コンベヤと軸 8₁' で連結できるように中空体にしてある（第 21～23 図示）。

9 はガイドレール 3 を支受する片持ち式ブラケットであって、横棧 1 の上に設置され、且つガイドレールの凹溝に対峙する下面に無端チェーンの下辺におけるブッシュ部 61 の上面を受ける外れ防止用隆起部 10 を形成してある。また、11 は前記の無端チェーン 6 の下辺におけるブッシュ部 61' を支える支受部材であり、横棧 1 の上に設置されている（第 5・20 図示）。

12 はモータ m を設置してある側のレール体の端部に設けた移動用車輪であり、常時は床面より一定の高さ h だけ離反させ、移動の際は車輪と反対側のレール端部を所定の角度 θ で持ち上げて車輪を接地させて手押し車式に走行できるように設定してある（第 27～29 図示）。

13 及び 14 は前後部のスプロケット 4・5 に間欠して設けた突起を示し、一方の突起 13 に対峙する

突起14を連結すべき他方のスプロケットに設けてある（第21～23図示）。

第14図及び第15図は従動コンベヤ A' を示し、駆動コンベヤA の無端チェーンの進行方向の後位に配置して連結することを可とし、その駆動コンベヤA と相違するところは、無端チェーン6を駆動するモータm及びリミットスイッチLS・コンデンサC₁等を含む制御装置Cが設けてないことと、モータ及び制御装置の取付けベースがない分だけ、より軽量になり、且つ移動用車輪12が省略されているところであるが、その移動用車輪を設けることもできる。

前記の従動コンベヤ A' を駆動コンベヤA に連結するときは、当該従動コンベヤ体における前部のスプロケット 4' を、駆動コンベヤA の後部のスプロケット5と対峙させ、その間欠突起14・13を互いに噛み合わせて回り止め結合させる。そして、前記駆動コンベヤにおけるレール体2の無端チェーンの走行方向に対する後端部に、従動コンベヤ A' におけるレール体の前端部をスライド

ジョイント16・17で連結する（第24～26図）。

前記のスライドジョイント16・17は、従動コンベヤ A' のレール体の前端内部にスライドバー16をピン16₁ と横長溝16₂ を介して抜け止めの的に内装しておき、これを駆動コンベヤA のレール体2の後端部17に進出させて挿入し、同時にピン16₁ も相手側の横長溝17₂ に嵌合して位置決めして接続するようになっている。

なお、前記スライドバー16の側面に横長孔16₃ をあけ、これに対応するレール体2の端部の側面に孔をあけ、両孔にボルト16₄ を貫通させて前記スライドバーを抜け止めの的に結合してある。図中16₁・16₄ はスライドバー16を引き出したときにその位置に止めておき、また元に戻したときは、戻した位置に止めておくためのピン孔とピンを示す。

第16～18図はフリーコンベヤ A'' であって、駆動コンベヤA の無端チェーンの進行方向に対する前位に配置するもので、その駆動コンベヤA と相違するところは、ガイドレール3及び前後部のス

174

プロケット 4・5 に巻き掛けた無端チェーン 6 並びに無端チェーン 6 を駆動するモータ m 及びリミットスイッチ LS・コンデンサ C₁ 等を含む制御装置 C が設けてないことと、モータ及び制御装置の取付けベースがない分だけ、より軽量になることによって移動用車輪 12 が省略されているところである。

前記のフリーコンベヤ A' を駆動コンベヤ A に連結する場合は、駆動コンベヤ A の無端チェーンの進行方向に対する前端部にフリーコンベヤ体の端部を連結具 160・170 を介して接続する。

前記の連結具は、駆動コンベヤ A の前端部に走行方向に対する前位のコンベヤのレール体後端部を受ける受け具を取付け、フリーコンベヤ A' のレール後端部に掛止ピン 170 を設け、これに対応する凹部 160 を前記受け具に形成してある。

図中、70 はレール体 2 の上を走行するローラー 71 の付いている台車であって、載置台 72 の前後縁辺に立上がり部 75・76 が設けられ、その前部立上がり部 75 には、爪部材 81 を介して箱体 80' を載置

安定させるための掛止孔77がつけられている。

また、80は凹溝21内にコロ20が列設されているレール体2の上を走行する箱体であって、その底部にラック形の係止爪7が設けられている。

〔作動工程例〕

本考案に係る低床式搬送コンベヤの使用例及び作動工程を説明すると、駆動コンベヤの後位に従動コンベヤを設定距離に応じて単一又は複数連結する。また、駆動コンベヤの前位においても必要に応じてフリーコンベヤを単一又は複数連結しておく。

そして、例えば射出成形機による成形品の搬送に用いた作動工程例を説明すると、まず、公知の射出成形機の床面から低位置にある成形品排出部位と直交する位置に本考案に係る低床式搬送コンベヤを配置する。前記の成形品排出部位に最初の台車を位置させ、続いて進行方向に対して後方に台車70をレール体上に連続して乗せると共に、各台車に箱型容器80'を載置しておく。そして、台車又は箱体の底部の係止爪7を無端チェーン6の

176

ブッシュ部61'の間に噛合させておく。

次いで、射出成形機の運転を開始する。このとき、駆動コンベヤAの無端チェーン6は制御装置Cによって、例えば成形機のショットカウンタ又はタイマー等による設定値に到達するまで走行を停止している。成形金型によって加工された成形品は、ベルトコンベヤ等の排出部位から当該排出部位の直下に位置している台車上の箱体に所定数量に達するまで連続的に投入される。

そして、設定数値に達したときに信号を受けて又はタイマーにより、モータmが駆動して無端チェーン6が箱体1個分だけ進行し、その無端チェーンの係止爪7を介して成形品が入っている箱体が押進され、後位の箱体が射出成形機の排出部位まで進行する。このとき無端チェーン6の箱体1個分のピッチで進行に伴い、所定のピッチで無端チェーンに設けてある突起物69によってリミットスイッチLSを切ることによって進行を停止して1工程が終了する。以後同じ工程を繰り返す。

次に、台車70又は箱体80が走行中のコンベヤか

ら、その前位に位置するコンベヤに移行する際は、前記台車又は箱体の底部の係止爪 7 と所定の間隔 W_1 をあけた隣接の係止爪 7' が、前位のコンベヤの無端チェーン 6 のブッシュ部 61' の間に噛合する。

さらに、台車 70 又は箱体 80 が第 1 図示のようにフリーコンベヤ A' の下向き勾配に曲成されている個所に到達すると、係止爪 7 又は 7' が噛合する無端チェーンがないために惰性で走行する。

走行中の無端チェーン 6 は、上辺のガイドレール 3 と、下辺の隆起部 10 と押上げ部材 11 によって、走行中の蛇行を規制されると共に、チェーン張設の弛みによるスプロケット 4・5 からのはずれや波打ち状態を規制している。

さらに、ガイドレール 3 の内向き突縁 32 のリップにより、無端チェーン 6 の浮き上がりを確実に規制する。

なお、本考案にあっては前記の射出成形機のほかにプレス加工若しくは旋盤加工において加工品の供出・収容・搬送に適用する場合も同じ要領で

178

行ものである。

〔考案の効果〕

本考案は上記の構成であるから、請求項(1)にあっては、左右レール体の中央部において、その前後部のスプロケットに巻き掛けた無端チェーンは、制御装置により、設定の時間及び走行距離になるように一方のスプロケットの軸に動力を伝達するモータの駆動開始により、無端チェーンがガイドレールの凹溝に沿って所定のピッチつつ当該凹溝から蛇行を確実に規制しながら外れることなく走行する。これによって、無端チェーンに啮合している係止爪を介して台車又は箱体が走行することができる。これによって、台車又は箱体の走行方向の大きさを自由に設定することができる。

また、前後部のスプロケット間に巻き掛けた無端チェーンの張りが多少弛んでいてもガイドレール凹溝によって外れを防止できるから、用済み時又は不用時においては、コンベヤを略垂直に立て掛けて置くことができ保管・管理に便利である。而も、全体が小型軽量であるから作業員1人で

持って移動することも可能である。

また、請求項(2)及び(3)においては、台車又は箱体の底部に前進方向に回転できるスプロケット形又はラック形の係止爪を設けてあるから、無端チェーンに噛合して、水平方向はもち論のこと、下り勾配又は上り勾配にあっても、その無端チェーンと一緒に移動することができる。

次に請求項(4)において、凹溝形ガイドレールの横断面内部を平面が開口している開口縁から水平内向きに突縁を形成したリップ溝形になっているから、走行中の無端チェーンがガイドレールの凹溝から逸脱することがない。而も、無端チェーンに噛合している係止爪を介して台車又は箱体の移動中に、その無端チェーンが浮き上がったたりすることがなく、また、無端チェーン全体が被打ったり、転倒状態になるようなことがない。

さらに請求項(5)にあっては、ガイドレールの凹溝内において、リンクのブッシュ下面と、その底面に形成した凹条溝で支受するブッシュ付リンク及びリンクプレート並びに爪付リンクの各リンク



下面を滑走部としたから、チェーンの単体としては滑走接触面が小さいながらもチェーン全体としては安定した滑走状態が得られ、而もブッシュ付リンクのブッシュ下面とリンク下面をもガイドレールに支受させてあることにより、その安定度が増大する。

そして、請求項(6)においては、台車又は箱体の係止爪が噛合する無端チェーンを耐摩耗性の硬質合成樹脂材料から成るブッシュ付リンクと、リンクプレートと、爪付リンクと金属結合軸とで構成するから軽量であると共に、リンクプレートの軸受部の外側を隆起させ、その隆起部の下面をガイドレールに対する滑走部にしたから、単体としては滑走接触面が小さくて摩擦も少なくて走行がスムーズである。

そしてまた、請求項(7)において、ガイドレールの前後端部を前後部のスプロケットの中心垂線まで達する長さにしたから、無端チェーンがガイドレール端部から入り込む際や、又は出て行く際に被搬送物の押送負荷による無端チェーンの浮き上

がりや転倒状態防止する。

さらにまた、請求項(8)にあっては、ガイドレールを片持ち式ブラケットを介して横棧上に設置し、且つそのブラケットの下部に無端チェーンの下辺におけるブッシュ付リンクの上面を受ける外れ防止用隆起部を形成したから、無端チェーンの下辺における走行中の蛇行を確実に防止する。

次に、請求項(9)において、無端チェーンの下辺において、ブッシュ付リンクの下面を受ける支受部材を横棧上に設置したことにより、前記チェーンがその自重で張設が弛んでいても接地したり、蛇行したり、スプロケットから外れるようなことがない。而も、請求項(1)と相まってコンベヤを横にしたり、裏返しにしたり、不用時に立て掛けたりする場合においても、スプロケットから外れるような恐れは全くなくなる。

次いで、請求項(10)にあって、左右一対のレール体の端部に移動用車輪を常時は床面より離反して取付けたから、使用時は車輪が接地することなくコンベヤを安定して設置でき、而も不用時にコン

151

ベヤの運搬するのに、レール体の先端部の車輪を接地させ、レール体の基端部を適度の角度で持ち上げて押すと、恰も手押し車式に移動できるから、仮にコンベヤ単体を長尺に構成しても作業員1人で容易に運搬することができ、作業性が良好である。

そして、請求項(1)にあって、駆動コンベヤの後位に従動コンベヤを配置し、前記駆動コンベヤの後部スプロケットと従動コンベヤの前部スプロケットとを同軸線上に対峙させると共に、その対峙させた各スプロケットに間欠突起を形成して噛み合わせて連結したから、駆動コンベヤに従動コンベヤを複数台連結しても台車及び容器の移動が同期し、射出成形機にあっては、成形品排出位置に確実に停止させることができる。

また、プレス機械にあっては、打ち抜き又は切り欠き等による排出位置、若しくは旋盤における切削加工品の排出位置に収納容器の供給位置決めが確実に行われる。

そしてさらに、請求項(2)においては、駆動コン

ベヤの前位にフリーコンベヤを配置し、そのレール体の前端部にフリーコンベヤの後端部に連結具を設けたことにより、ワンタッチ操作でコンベヤ同士を連結し、且つ連結の解除が能率的に行われる。

その上、請求項(3)において、レール体の端部に、その前位又は後位において隣接する他のコンベヤのレール体を連結するためのスライドジョイントを設けてあるので、その連結操作及び連結解除の操作が容易である。

請求項(4)にあっては、フリーコンベヤをその長さ方向にそって下り勾配に曲成したことにより、その部位に到達した台車又は箱体は、その係止爪体が無端チェーンとの噛み合いがないために被搬送物の搬送のスピードアップが図れる。

4. 図面の簡単な説明

図面は本考案に係る低床式搬送コンベヤ装置の実施例を示すもので、第1図は使用状態例の側面図、第2図は第1図の平面図、第3図は被搬送物を台車型にした第1図の3-3線に沿う拡大断面

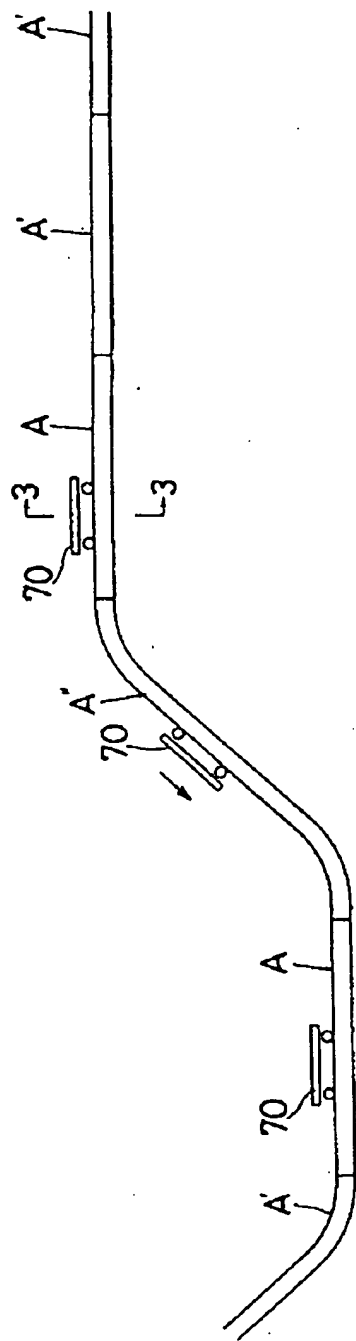
184

図、第4図は第3図の台車底部に設けたスプロケット型係止爪体の正面図、第5図は第3図の一部の拡大図、第6図は第4図の無端チェーンの平面図、第7図は第3図の他の例を示すもので、被搬送物を箱型にした断面図、第8図は箱体の底部に設けた、無端チェーンに対する係止爪の正面図、第9図は第8図の平面図、第10図は駆動コンベヤの平面図、第11図は第10図の側面図、第12図は第10図の無端チェーン駆動側端部の拡大平面図、第13図は第12図の側面図、第14図は従動コンベヤの平面図、第15図は第14図の一部の側面図、第16図はフリーコンベヤの平面図、第17・18図は第16図の一部を示す側面図、第19図は駆動コンベヤの後部と従動コンベヤの前部との連結状態を示す平面図、第20図は第19図の駆動コンベヤの後部を示す側面図、第21図は第19図示の無端チェーンを巻き掛けるスプロケット同士の連結状態の縦断面図、第22図は連結する一方のスプロケットの正面図、第23図は連結する他方のスプロケットの正面図、第24図は駆動コンベヤのレール体と従動コンベヤのレ

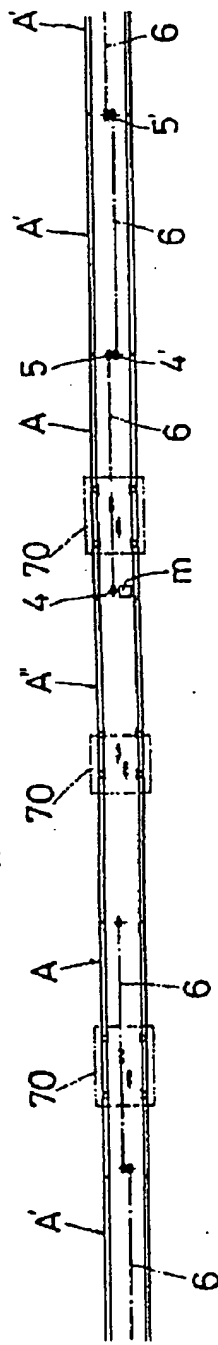
ー ル体の端部同士の連結部位の側面図、第25図は第24図の25-25線に沿う断面矢視図、第26図は第25図の連結解除状態の側面図、第27図は駆動コンベヤの前部とフリーコンベヤの後部との連結部位の側面図、第28図は第27図の平面図、第29図は第28図の29-29線に沿う断面図である。

- 1 ……横棧
- 2 ……左右一対のレール体
- 3 ……リップ凹溝形ガイドレール
- 4 ……スプロケット
- 5 ……スプロケット
- 6 ……無端チェーン
- 7 ……無端チェーンへの嚙合用係止爪
- 8 ……スプロケットの軸
- 9 ……片持ち式ブラケット
- 10 ……外れ防止用隆起部
- 11 ……支受部材
- 70 ……コロ付きの台車
- 80 ……台車に載置する箱型容器

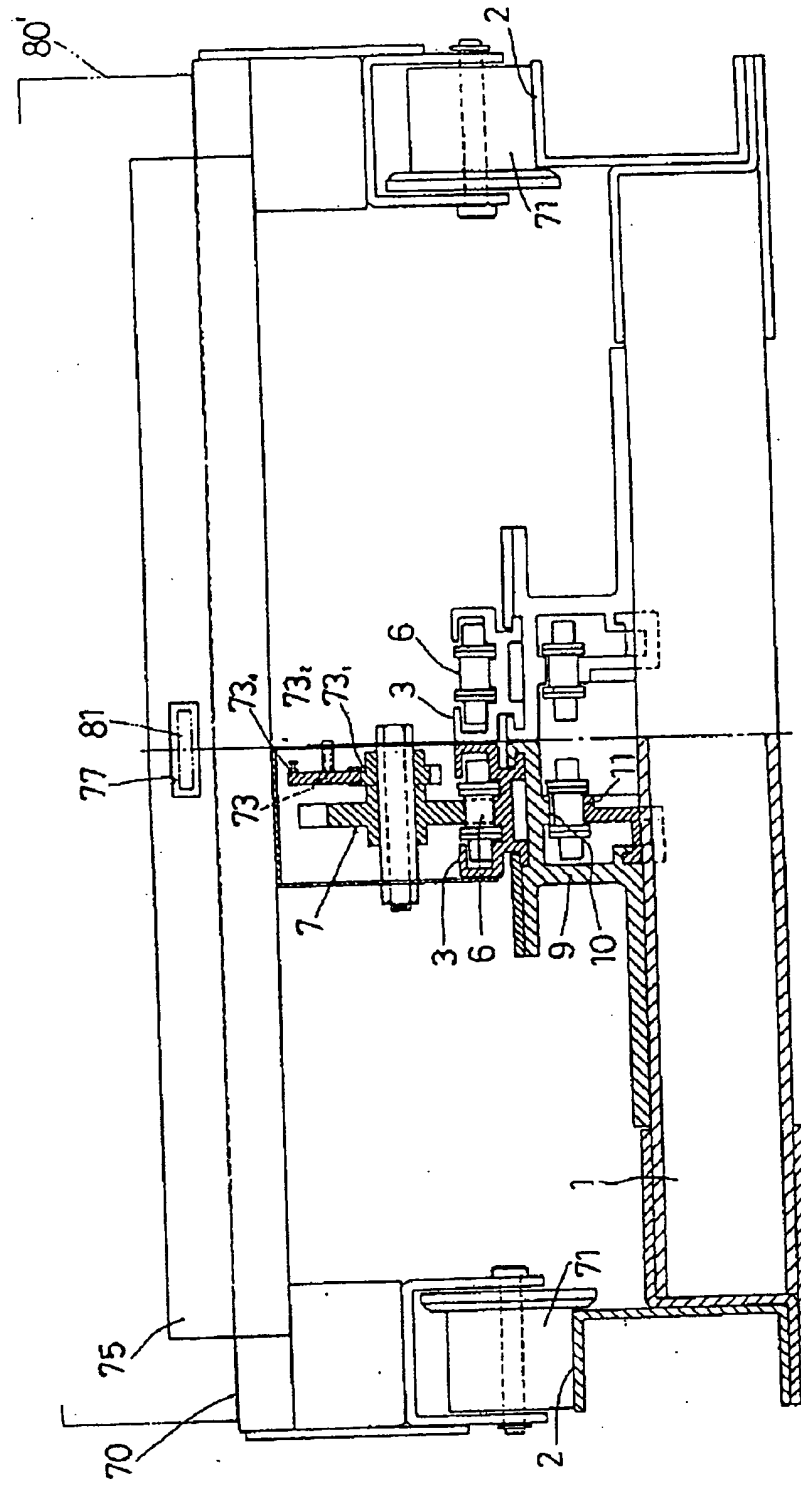
第 1 図



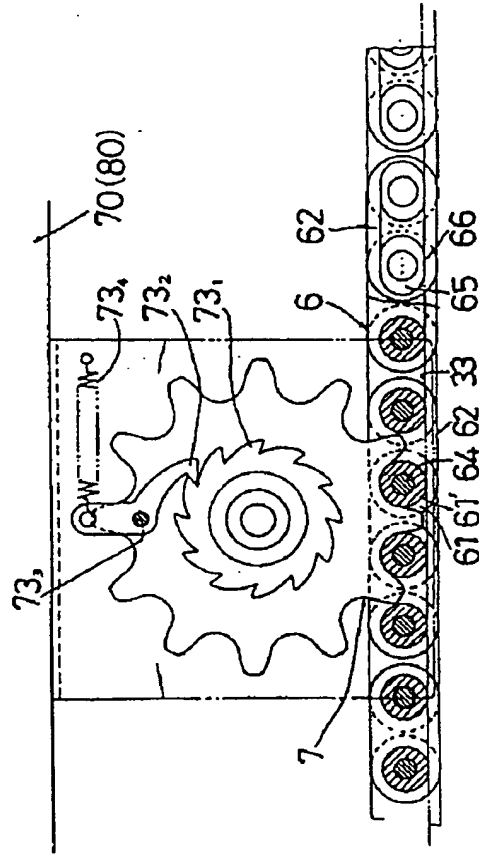
第 2 図



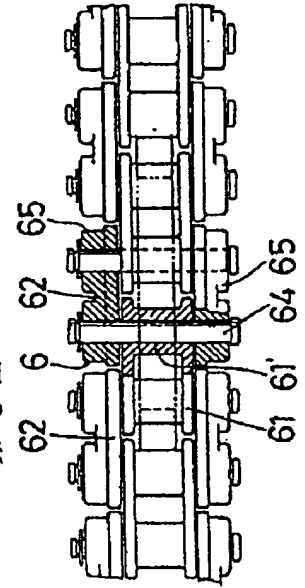
第 3 図



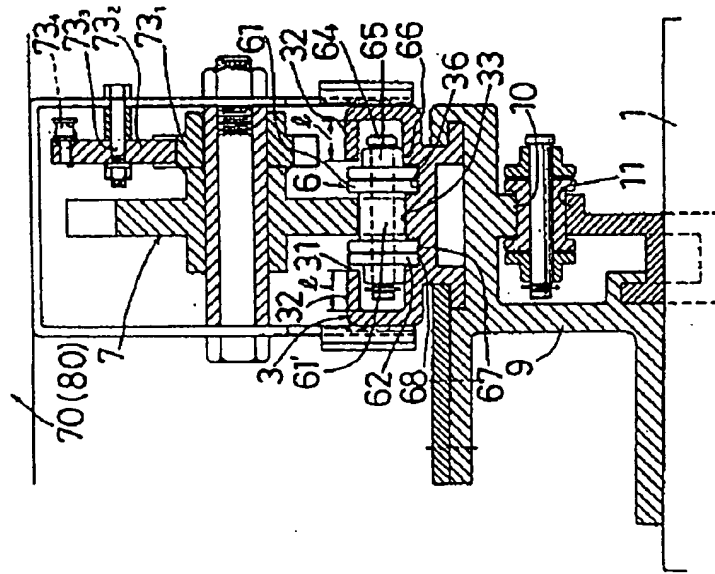
第 4 圖



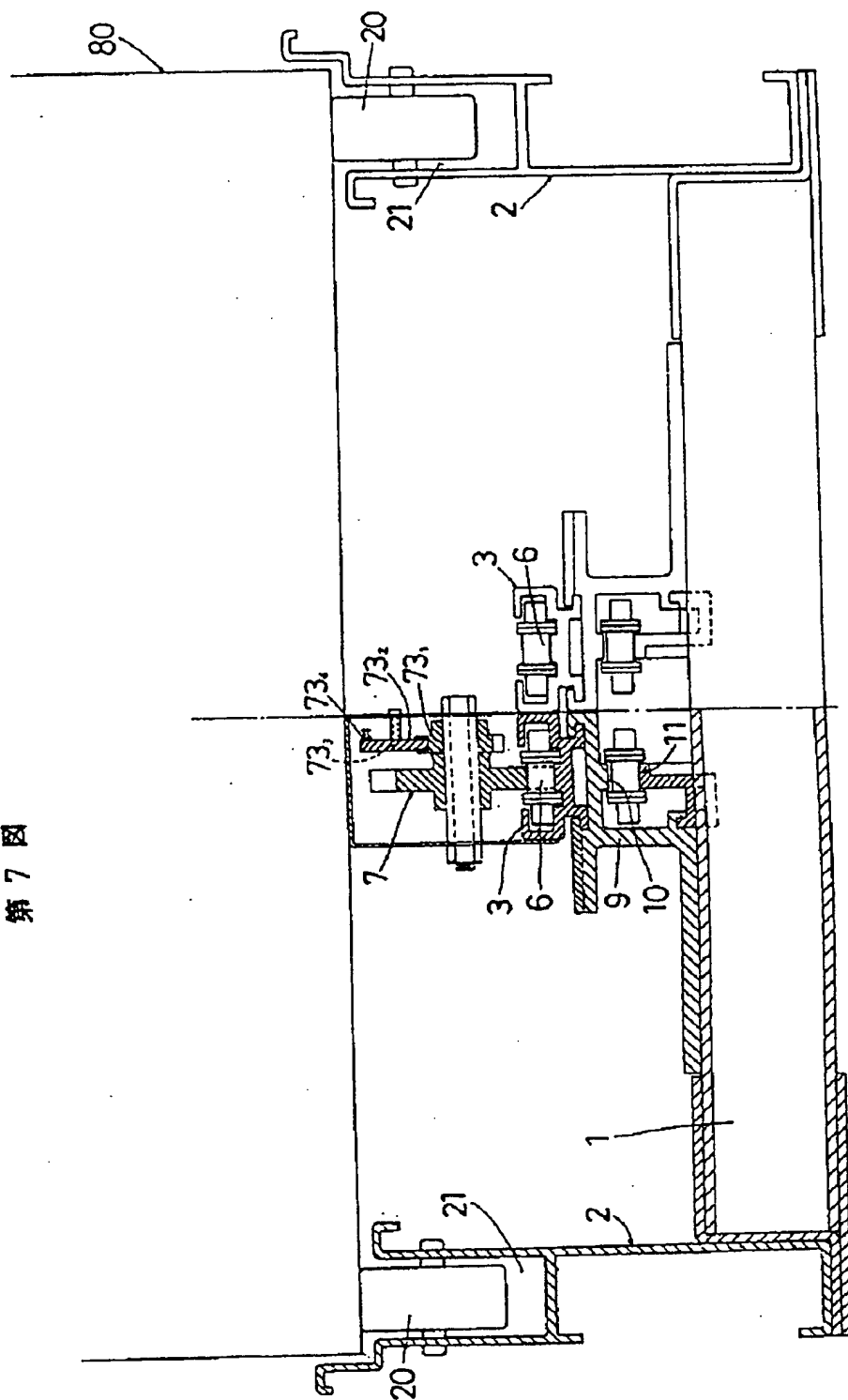
第 6 圖



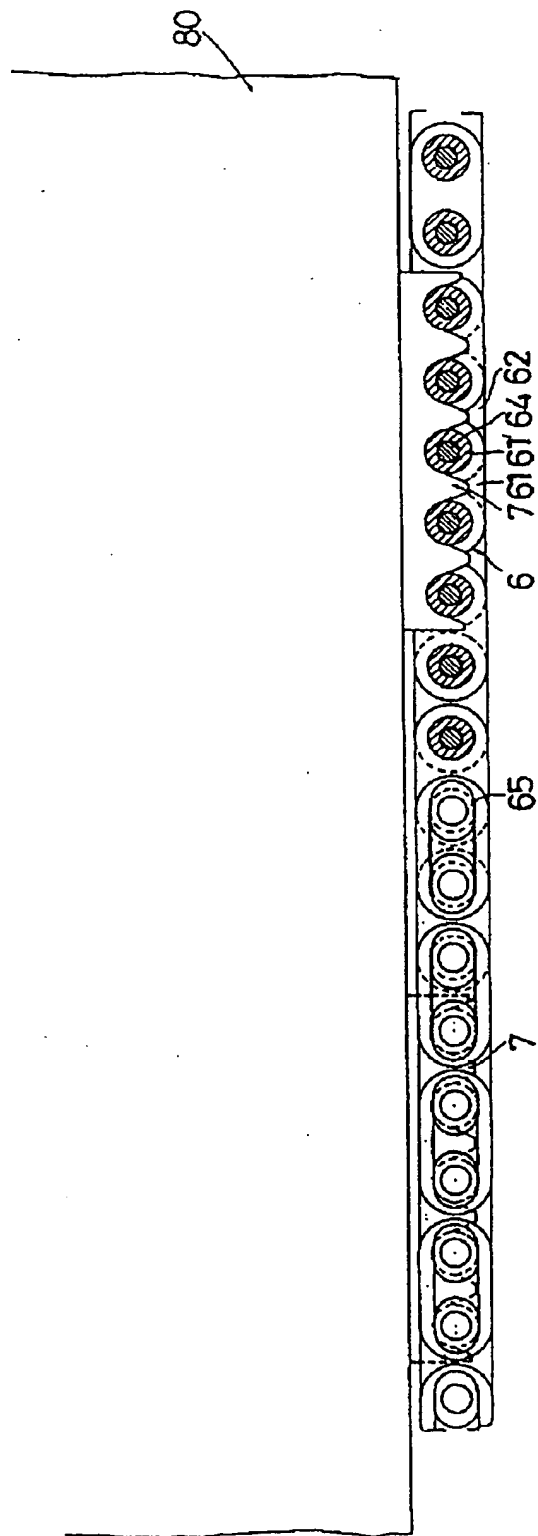
第五區



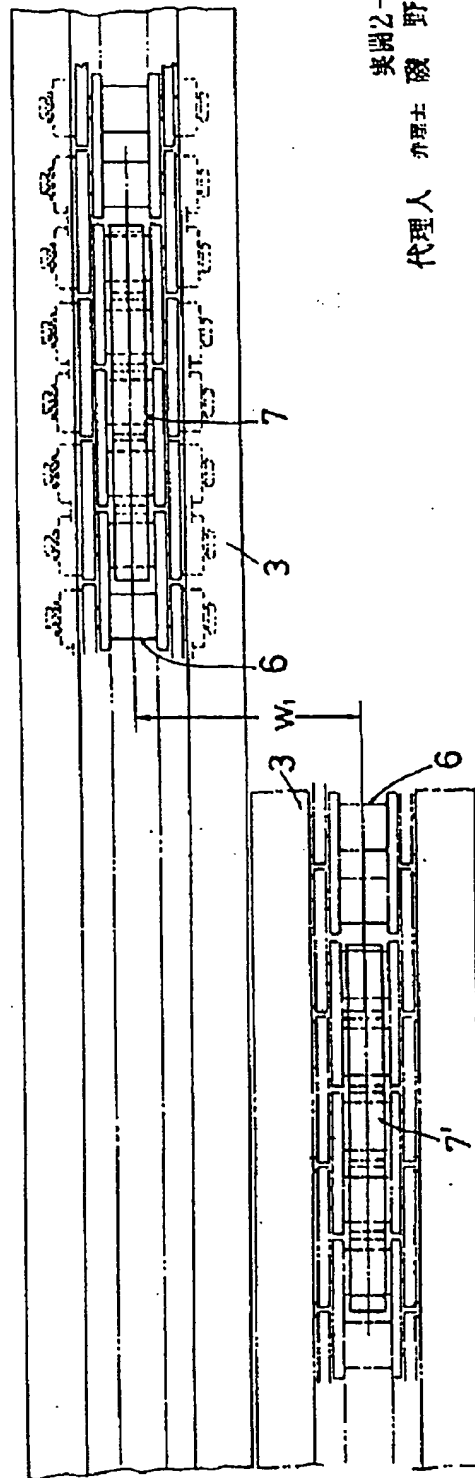
第 7 図



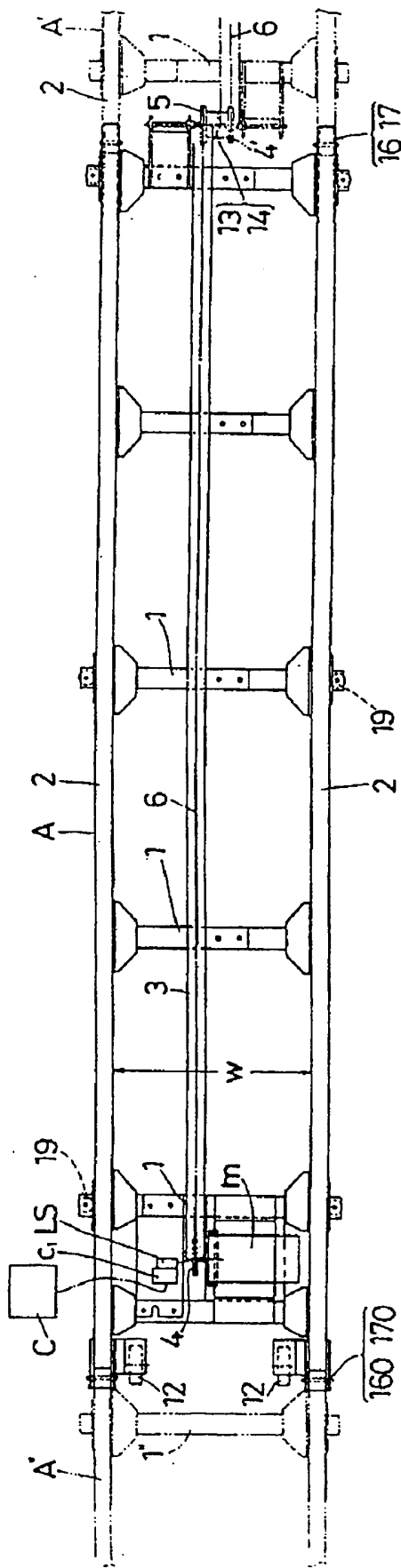
第 8 図



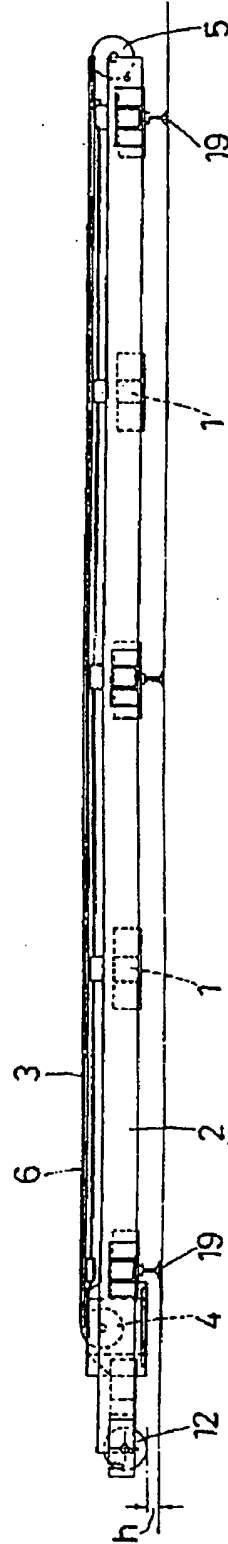
第 9 図



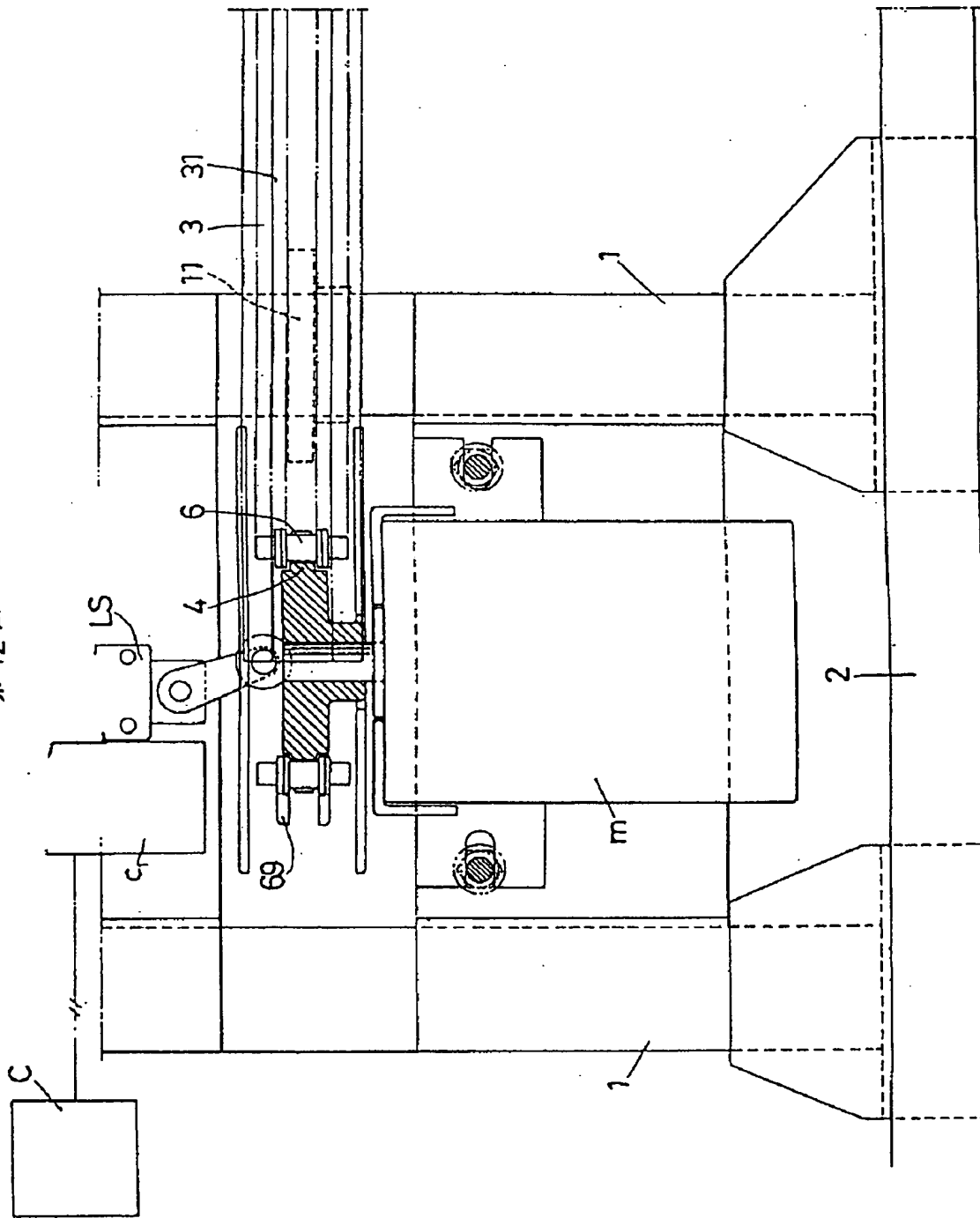
第10図



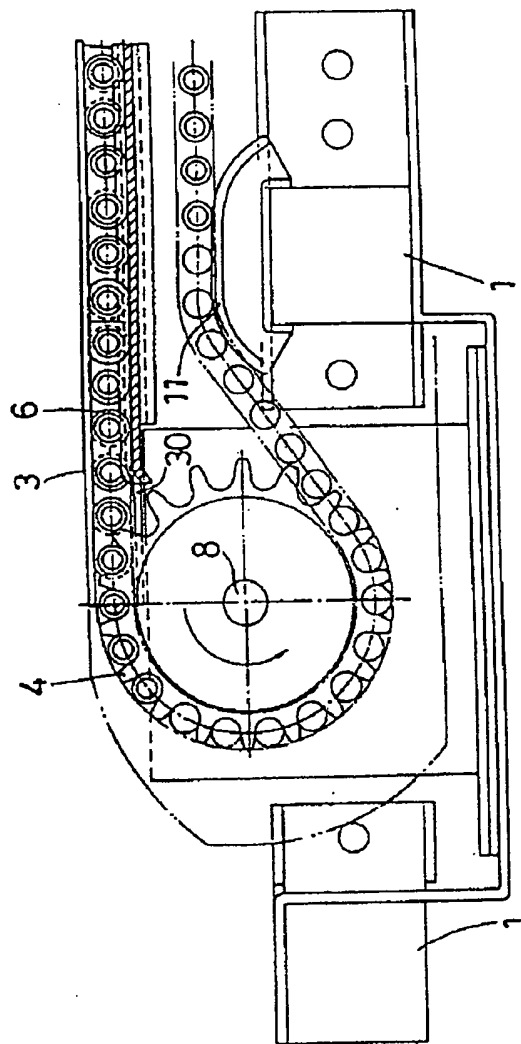
第11図



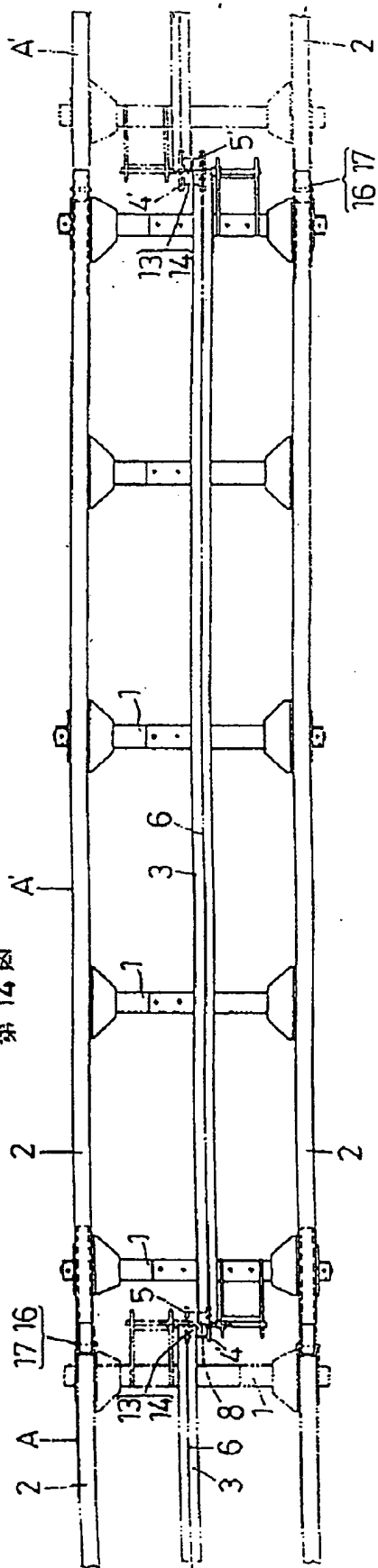
第 12 図



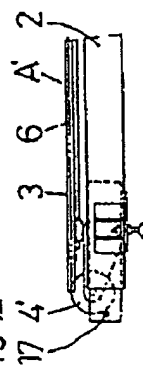
第13図



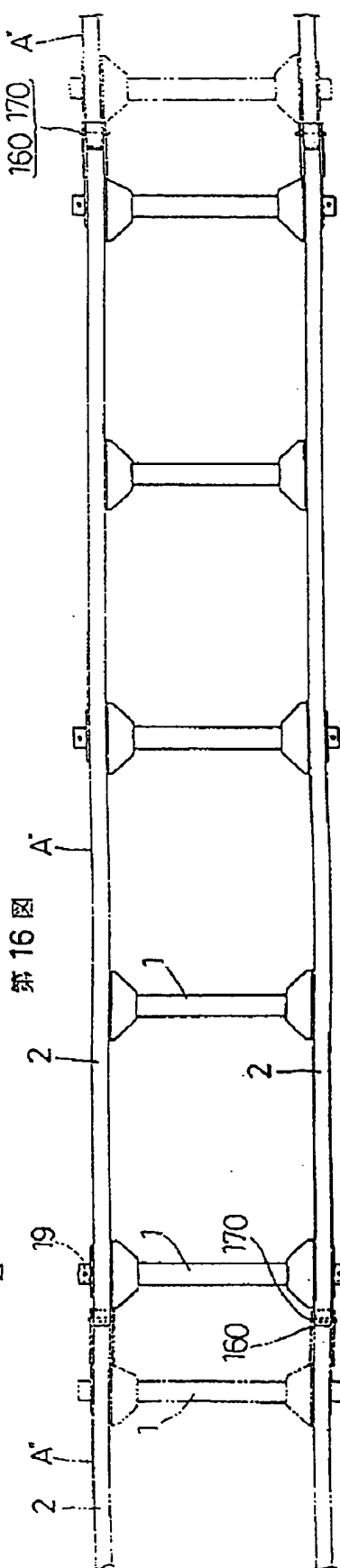
第 14 図



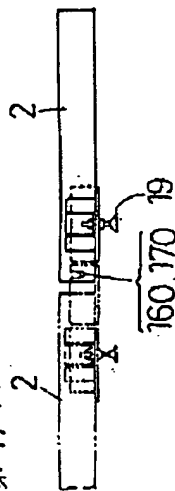
第 15 図



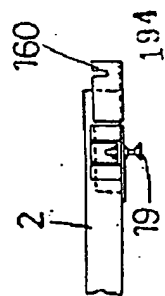
第 16 図



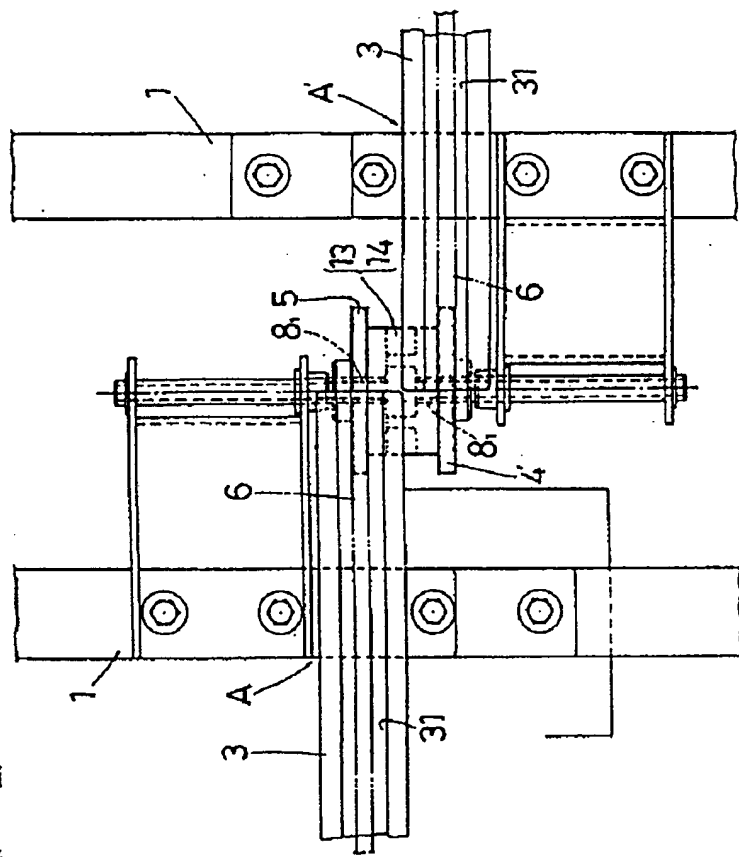
第 17 図



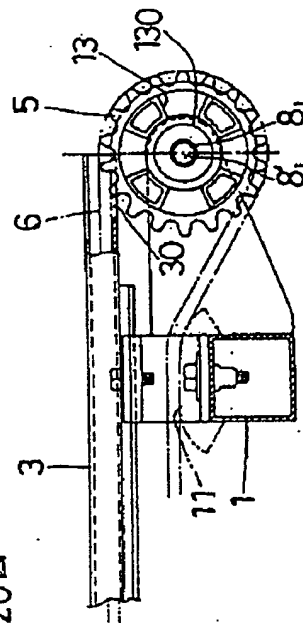
第 18 図



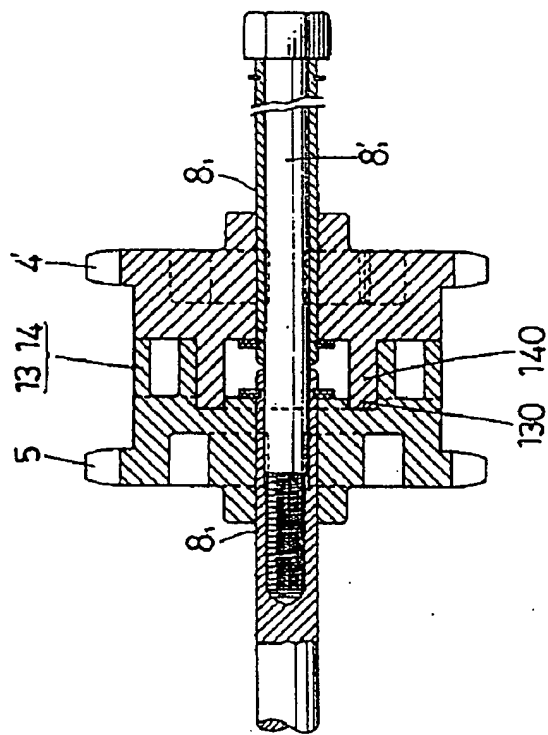
第19図



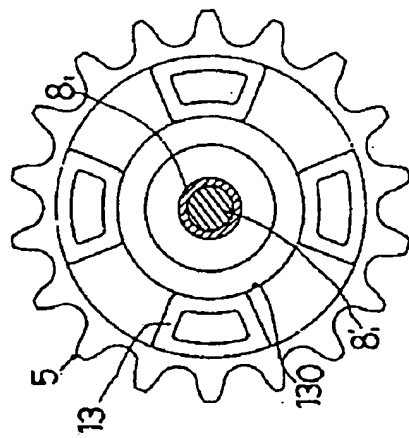
第20図



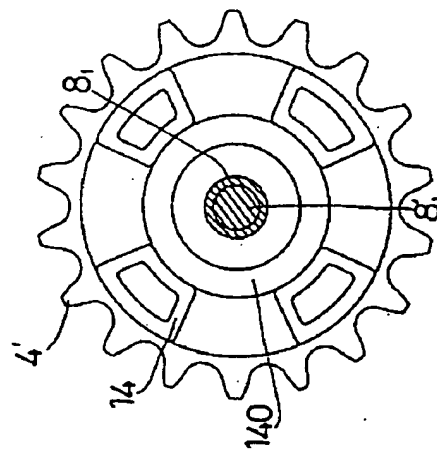
第 21 図



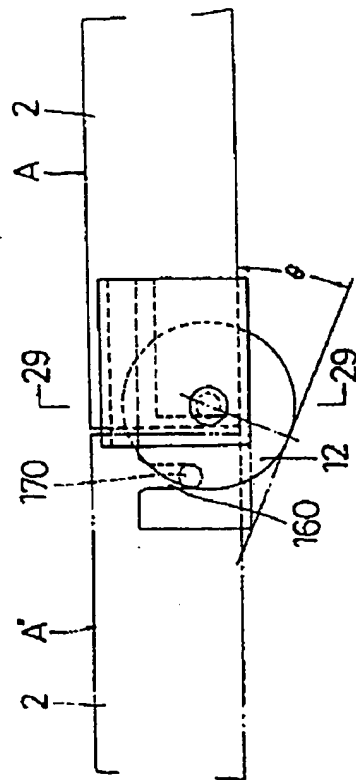
第 22 図



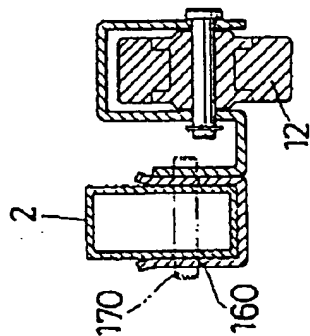
第 23 図



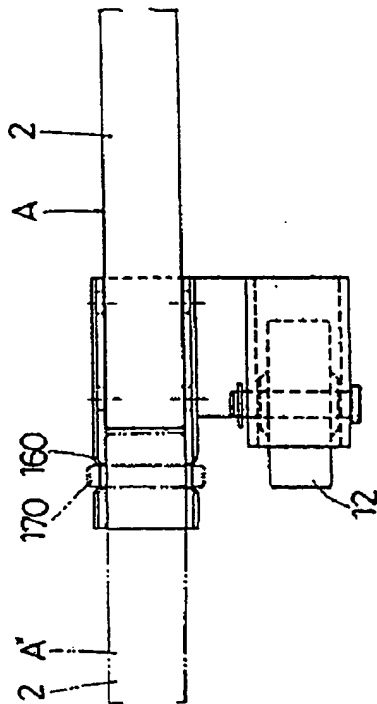
第 27 図



第 29 図



第 28 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)